

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian Pabrik *Soft Candy Yoghurt* Biji Asam ini didasarkan pada keinginan konsumen untuk memperoleh produk pangan yang bercitarasa baik, berkualitas, serta terjangkau secara ekonomis dalam bentuk makanan ringan yang efisien dan mudah dibawa kemana saja. Manusia tidak hanya membutuhkan makanan pokok, tetapi juga makanan ringan di sela-sela aktivitasnya. Kesibukan terhadap pekerjaan akan mengganggu asupan makanan dalam tubuh, sehingga diperlukan produk makanan ringan yang bersifat menyegarkan dan menyehatkan salah satunya adalah permen.

Sampai saat ini Indonesia masih mengimpor permen dari negara luar, seperti China. Kekayaan sumber daya alam di Indonesia sangat melimpah dan masih belum dimanfaatkan sepenuhnya, sehingga diperlukan industri-industri yang inovasi untuk memanfaatkan kekayaan alam. Industri permen merupakan salah satu industri yang menggunakan kekayaan alam di Indonesia, dapat meningkatkan devisa negara, serta memanfaatkan sumber daya manusia.

Kelayakan Pabrik *Soft Candy Yoghurt* dilihat dari beberapa faktor sebagai berikut:

- Segi Proses

Proses produksi *soft candy* menggunakan proses fermentasi. Sari asam dari daging biji asam difermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Sari yang difermentasi akan terbentuk *youghurt* yang nantinya dicampur dengan gula, *gum arabic* dan sirup glukosa agar terbentuk menjadi *soft candy*.

- Segi Peralatan

Alat-alat proses pada pabrik ini seluruhnya diproduksi dari dalam negeri. Apabila terjadi kerusakan dan diperlukan penggantian *spare part*, maka pabrik dapat langsung memesan ke produsen atau *supplier* barang tersebut sehingga kerusakan dapat segera teratasi.

- Segi Bahan Baku

Pabrik *soft candy* ini menggunakan bahan daging biji asam jawa.

- Segi Lokasi

Pabrik akan didirikan di Kota Situbondo, Jawa Timur, dengan pertimbangan lokasi yang menyangkut akan ketersediaan tenaga kerja, bahan baku, transportasi, utilitas (salah satunya sumber air), ketersediaan tenaga kerja yang berkualitas.

- Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan Pabrik *Soft Candy Yoghurt Biji Asam* ini bila ditinjau dari segi ekonomi, maka dilakukan analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan:

- Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 5,21 tahun.
- Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah 6,03 tahun.
- *Break Even Point* sebesar 37,88%.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Produksi	: <i>Soft Candy Yoghurt</i>
Status Perusahaan	: Swasta
Kapasitas produksi	: 3.096.483.255 permen kecil per tahun @ 3gram
Hari Kerja Efektif	: 300 hari/tahun
Sistem Operasi	: Semi kontinyu
Bahan baku	
• Daging Biji Asam	: 1.184.254,87 Kg/ tahun
• Susu Skim	: 202.648 Kg/tahun
• Gula	: 3.489.245,13 Kg/tahun
• <i>Streptococcus thermophilus</i>	: 8.881,92 Kg/tahun
• <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	: 8.881,92 Kg/tahun
• Sirup Glukosa	: 3.134.689,59 Kg/tahun

Produk

- *Soft Candy* : 3.096.483.255 Permen Kecil/tahun

Utilitas

- Air : 54,65 m³/hari
- *Industrial Diesel Oil* : 1415 L per bulan
- Listrik terpasang : 401,23 kW

Jumlah tenaga kerja : 100 orang

Lokasi pabrik : Situbondo, Jawa Timur

Luas pabrik : 5.700 m²

Dari hasil analisa ekonomi yang telah dilakukan didapatkan :

Fixed Capital Investment (FCI) : Rp. 44.926.654.137,29

Working Capital Investment (WCI) : Rp 11.231.663.534,00

Total Production Cost (TPC) : Rp. 10.108.497.180,89

Penjualan per tahun : Rp. 255.459.868.566,00

Metode *Discounted Cash Flow*

Rate of Equity sebelum pajak : 22,4%

Rate of Equity sesudah pajak : 16,77%

Rate of Return sebelum pajak : 14,54%

Rate of Return sesudah pajak : 10,71%

Pay Out Time sebelum pajak : 5,21 tahun

Pay Out Time sesudah pajak : 6,03 tahun

Break Even Point (BEP) : 37,88%

DAFTAR PUSTAKA

- Adeola, A.A., Olunlade, B.A., Afolabi, M.O., Adeola, O.O., Ibitoye, O. W. 2012. *A Comparative Evaluation of the Physical and Chemical Properties of Tamarind (Tamarindus Indica L.) Seeds in Nigeria*. African Journals Online. Vol 11. No 1
- Agnes. 2013. Prarencana Pabrik *Cultured-Butter* dan *Buttermilk* dari Susu Kambing. Teknik Kimia. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
- Agus, P. W., 2011. Manfaat Yoghurt untuk Kesehatan yang Mengejutkan. health.detik.com/read/2011/12/09/170159/1787443/766/manfaat-yoghurt-untuk-kesehatan. Diakses pada tanggal 2 September 2013
- Astrogle. 2012. Benarkah Asam Jawa Bisa Menurunkan Koletstrol?. <http://www.republika.co.id/berita/konsultasi/dokter-kita/12/10/30/mcfvnu-benarkah-asam-jawa-bisa-menurunkan-kolesterol>. Diakses pada tanggal 2 September 2013
- Atkinson. B. dan Mativuna. M. 1983. *Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook*. The nature Press. Macmillan Publishers Ltd. England. Hal 189
- Badan Pusat Statistik. 2013. Buletin Statistik Perdagangan Luar Negri. Surabaya: Badan Pusat Statitik
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Tabel Syarat Mutu Kembang Gula Keras. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Baharuddin, dkk. 2009. Analisa Perawatan Berbasis Keandalan Sistem Distribusi Minyak Lumas Mesin Utama KMP. Fakultas Teknik. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Balittri. 2011. Potensi Tepung Biji Asam Sebagai Pengental Cetak Tekstil. <http://balittri.litbang.deptan.go.id/index.php/inovasi-teknologi/4-artikel/75-potensi-tepung-biji-asam-jawa-sebagai-pengental-cetak-tekstil>. Diakses pada tanggal 21 November 2013
- Belitz, H.D. dan Grosch, W. 1987. *Food Chemistry* 2nd ed. Springer
- Bptsitubondo. 2008. Profil Kabupaten Situbondo. <http://bptsitubondo.wordpress.com/2008/05/11/profil-kabupaten-situbondo-bagian-i/>. Diakses pada tanggal 16 Desember 2013

Brownell, L.E. dan Young, E.H. 1959. "Process Equipment Design", John Wiley & Sons, Inc.

Coronel, R.E., 1991. TAMARINDUS INDICA L.IN: VERHEIJ, E.W.M. AND CORONEL, R.E. (EDITORS). PLANT RESOURCES OF SOUTH-EAST ASIA NO. 2: EDIBLE FRUITS AND NUTS. PUDOC, WAGENINGEN, THE NETHERLANDS, PP. 298-301

Coronel, R.E. 1997. *Tamarindus Indica* L. dalam E.W.M. Verheij dan R.E. Coronel. Buah-buahan Yang Dapat Dimakan. Sumber daya Nabati Asia Tenggara (PROSEA) 2: 385-388. Gramedia, Jakarta

Crirec. 2011. Tamarind Seed. <http://www.crirec.com/2011/01/tamarind-seed/>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2013

Cummings J.H. dan Stephen, A.M. 2007. Carbohydrate Terminology and Classification. National Institutes of Health. US National Library of Medicine

deMan, J. M. 1997. Principles of Food Chemistry 3rd ed. Maryland: An Aspen Publication.

Ensiklopedi Nasional Indonesia. 2004. Bekasi: Delta Pamungkas. ISBN 979-9327-00-8. Hal.336

Erwin. 2001. Prarencana Pabrik Yoghurt dari Kedelai. Teknik Kimia. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Everlasting. 2010. Yoghurt. <http://lelydegranny.student.umm.ac.id/2010/06/04/yogurt/>. Diakses pada tanggal 8 Juni 2013

FAO. 1995. Gum Arabic. <http://www.fao.org/docrep/W6355E/w6355e0g.htm> Diakses pada tanggal 19 Juli 2011

Foodbacteria. 2012. "What is *Streptococcus Thermophilus* used for?" <http://foodbacteria.blogspot.com/2012/04/what-is-streptococcus-thermophilus-used.html>. Diakses pada tanggal 5 September 2013

Fxpro. 2011. "*Lactobacillus Bulgaricus*". <http://ytpo.net/viruses/virus.php?id=1411&name=Lactobacillus%20Bulgaricus&search=lacto>. Diakses pada tanggal 5 September 2013

Geankoplis. 2003. "Transport Processes and Separation Process Principles". 4 ed. Prentice Hall. New Jersey

Harper Collins. 1991. *Collins English Dictionary: 3rd Edition*. Glasgow GN4 0NB: p. 1781. ISBN 0-00-433286-5

Healthdetik. 2013. Ini Dia 10 Manfaat Sehat Yoghurt. <http://health.detik.com/read/2013/06/04/071229/2263898/766/ini-dia-10-manfaat-sehat-yoghurt>. Diakses pada tanggal 5 September 2013

Heldman, D. and Lund D.B., "*Handbook of Food Engineering*". 1992, New York: Marcel Dekker Inc.

Heldman, D.R. and P.R. Singh. 1984. Introduction to Food Engineering. London: Academic Press, Inc.

Himmelblau, D.M., Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 6th ed, Prentice Hall Inc, New Jersey, 1996

Hubert Schiweck, Margaret Clarke, Günter. 2007. Pollach Sugar. in Ullmann's. Encyclopedia of Industrial Chemistry 2007. Wiley-VCH. Weinheim

IBF. 2013. Inovasi di Ceruk Pasar Baru. <http://indonesiabrandforum.com/die-hard-flanker/inovasi-di-ceruk-pasar-baru/>. Diakses pada tanggal 2 September 2013

Iviana, dkk. 2003. Implementasi Metode HAZOP (*Hazard Operability Study*) Dalam Proses Implementasi Bahayan dan Resika. ITS. Surabaya

Kimmy. 2006. *Chemistry*. <http://www.jiskha.com/display.cgi?id=1163948386>. Diakses pada tanggal 23 Desember 2013

Jnxoldskool. 2012. Permen Keras (Hard Candy) dan Proses Pembuatannya. <http://jnxoldskool.blogspot.com/2012/08/permen-keras-hard-candy-dan-proses.html>. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2013

Kern, D.Q., Process Heat Transfer, *McGraw-Hill Book Company*, 1965

Krisno, A. 2011. Kontribusi Penting Bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* pada Yoghurt untuk Kesejahteraan Manusia. <http://aguskrisnoblog.wordpress.com/2011/01/11/kontribusi-penting-bakteri-lactobaccilus-bulgaricus-pada-yoghurt-untuk-kesejahteraan-manusia/>. Diakses pada tanggal 2 September 2013

Lanchasire, R. J. 2011. Food Additives. <http://www.chem.uwimona.edu.jm:1104/lectures/ecode.html>. Diakses pada tanggal 23 Juli 2011

Lelydegranny. 2010. Yoghurt. lelydegranny.student.umm.ac.id/download-as-pdf/umm_blog_article_100.pdf. Diakses pada tanggal 5 September 2013

Lordbroken, 2010. Soft Candy Yoghurt. <http://lordbroken.wordpress.com/2010/04/18/soft-candy-yoghurt/>. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2013

Lordbroken. 2012. Proses Pembuatan *Yoghurt* yang Baik dan Benar. <http://lordbroken.wordpress.com/2012/06/18/proses-pembuatan-yoghurt-yang-baik-dan-benar/>. Diakses Pada tanggal 5 September 2013

Machado, José J. B.; Coutinho, João A.; Macedo, Eugénia A. 2001. Solid–liquid equilibrium of α -lactose in ethanol/water. *Fluid Phase Equilibria*. 173 (1): 121–34

Machfud, Y. dan Agung. 1990. Perancangan Tata Letak pada Industri Pangan. Departemen Perindustrian RI

Mader. K., A. domb., H. M. Swartz. 1996. *Appl. Radial. Isotop*. 47(11/12) 1669-1674

Madigan, M. T., Martinko, J. M., Dunlap P. V. dan Clark D. P. 2009. *Brock Biology of Microorganism.s* 12th Ed. Stuttgart: Blackwell Science

Nelega, P. 2012. *Streptococcus Thermophilus*. http://www.naturalwellbeing.com/learning-center/Streptococcus_Thermophilus. Diakses pada tanggal 5 September 2013

Ningsih, A. 2006. Analisis Kadar Pemanis dan Pewarna Sintetis pada Jajanan Tradisional yang Dijual di Pasar Besar Kota Malang. <http://eprints.umm.ac.id/8747/>. Diakses pada tanggal 23Juli 2011

Nyata. 2013. Manfaat Mengunyah Permen Karet. <http://nyata.co.id/2013/08/manfaat-mengunyah-permen-karet/>. Diakses pada tanggal 16 Desember 2013

Onlyhdwallpapers. 2013. *Yoghurt*. <http://onlyhdwallpapers.com/high-definition-wallpaper/yoghurt-is-that-high-resolution-desktop-hd-wallpaper-582907/>. Diakses pada tanggal 2 September 2013

Paranita, R. I. 2010. Pengaruh Rasio Coklat Terhadap Susu Kedelai, Waktu Pengadukan dan Kecepatan Pengaduk Terhadap Stabilitas Pada Proses Homogenisasi. Teknik Kimia. Politeknik Negri Sriwijaya. Sumatera Selatan

Patrickseko. 2008. Asam Timor Potensi yang Terlupakan. <http://patrickseko.wordpress.com/2008/10/20/asam-timor-potensi-yang-terlupakan/>. Dikases pada tanggal 3 Oktober 2013

Perry, R.H. 2001. *Perry Chemical Engineer's Handbook*, 7 ed, D.W. Green, The Mc.Graw-Hill Companies, Singapore

Perry, R.H. and D.W. Green. 1997. Perry Chemical Engineers' Handbook 7th ed. New York: McGraw-Hill Company, Inc.

Perry, R.H. dan Green, D.W. 1999. Perry's Chemical Engineers' Handbook, McGrawHill,

Powell. 1954. Water Conditioning For Industry. McGraw Hill Book Company, Inc., Tokyo

Priya. 2011. *Chemistry*. <http://www.jiskha.com/display.cgi?id=1311034755>. Diakses pada tanggal 23 Desember 2013

Ranken, M. D., Kill, R. C. dan Baker, C. 1997. Food Industries Manual. London: Blackie Academic and Professional

Rosari, dan Indarjanto. 2010. Klorinasi. <http://akuwewete.blogspot.com/2012/07/klorinasi.html>. Diakses pada tanggal 10 Februari 2014

Samsuharto, R.A., Puspawati, N. 2013. "*Perbandingan Fermentasi yoghurt Susu Biji Asam (Tamarindus indica, L.) dengan yoghurt Susu Murni*". Surakarta: Universitas Setia Budi

Sahoo, S., Rashmirekha, S., Padma L., Nayak. 2010. Tamarind Seed Polysachharide: A Versatile Biopolymer For Mucoadhesive Applications. Journal Of Pharmaceutical And Biomedical Sciences. Vol 8

Shuler, L. M. dan Kargi. F. 1992. Bioprocess Engineering Basic Concept. Prentice Hall PTR. Prentice-Hall. Inc. New Jersey hal 160-161

Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Susu. Ilmu Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Sumardikan, Hari. 2007. *Penggunaan Carboxymethylcellulose (CMC) Terhadap pH, Keasaman, Viskositas, Sineresis dan Mutu Organoleptik Yoghurt Set*. Teknologi Hasil Ternak, Jurusan Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang

Sutarto, W. 1982. Organisasi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Victoria, M. 2013. Pembuatan Bioetanol dari Tongkol Jagung dengan Metode SHF. Teknik Kimia. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Ulrich, G.D., "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley & Sons, Inc., Canada, 1984

Wikipedia. 2013. Filter Press. http://en.wikipedia.org/wiki/Filter_press. Diakses pada tanggal 11 Februari 2014